

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-096868
(43)Date of publication of application : 12.04.1996

(51)Int.Cl.

H01R 4/66
H01R 4/48

(21)Application number : 06-258920

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 27.09.1994

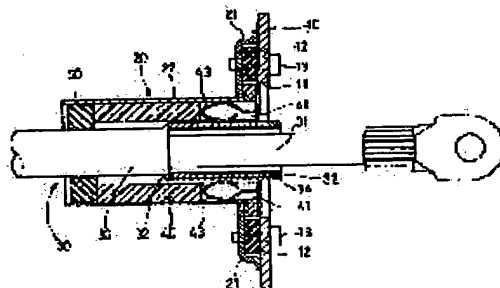
(72)Inventor : MIYAZAKI TADASHI
TANIGAWA FUMIYOSHI
SEKIMORI TOSHIYUKI
FUKAO YASUYOSHI

(54) EARTH STRUCTURE FOR SHIELDING WIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily stand some tension or the like.

CONSTITUTION: A housing 40 to constitute the first cylinder has a cutout section 41 formed so as to be continuous to both inner and outer sides thereof, and the section 41 is internally provided with a spring piece 43 projected to the inner and outer sides thereof. In addition, a shield cap 20 to constitute the second cylinder stores the housing 40. The shield cap 20 is connected to a metallic case 10, and a shielding wire 30 with an braided wire 32 exposed is led into the housing 40. As a result, the spring piece 43 comes in contact with and connects the shielding wire 30 on the internal surface of the housing 40, and connects the wire 30 to the cap 20 on the external side of the housing 40. As a result, the shielding wire 30 can move along the axial direction of the housing 40, while electrical continuity is being maintained between the braided wire 32 and the case 10. According to this construction, the wire 30 becomes free from a break, even when subjected to tension.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.06.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3211587
[Date of registration] 19.07.2001
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第 3 2 1 1 5 8 7 号

(P 3 2 1 1 5 8 7)

(45) 発行日 平成13年9月25日 (2001. 9. 25)

(24) 登録日 平成13年7月19日 (2001. 7. 19)

(51) Int. Cl. 7 識別記号

H 0 1 R 4/66
4/48
13/655
24/02

F I

H 0 1 R 4/66 C
4/48 B
13/655
17/04 5 0 1 C

請求項の数 4

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-258920

(22) 出願日 平成6年9月27日 (1994. 9. 27)

(65) 公開番号 特開平8-96868

(43) 公開日 平成8年4月12日 (1996. 4. 12)

審査請求日 平成11年6月23日 (1999. 6. 23)

(73) 特許権者 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 宮崎 正

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

(72) 発明者 谷川 文祥

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

(72) 発明者 関森 俊幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

審査官 井上 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールド電線のアース構造

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁被覆された内線を編組線にて被覆するとともに外周を絶縁被覆したシールド電線を、金属ケースの貫通孔に挿入するとともに上記編組線を当該金属ケースに導通せしめてアース接続するシールド電線のアース構造であって、

上記シールド電線の編組線を挟持圧着した二重管構造の導体制シールドリングと、

上記導体制シールドリングが所定の間隔をもって挿入されるとともに一端を上記金属ケースに接続される導体制の第一筒体と、

上記第一筒体内で保持され、この第一筒体の内面と上記導体制シールドリングの外面に弾接するように配置された導体制のパネ片とを具備することを特徴とするシールド電線のアース構造。

2

【請求項 2】 上記請求項 1 に記載のシールド電線のアース構造において、上記シールド電線を挿通可能であるとともに上記第一筒体内に挿入可能な筒体であって周壁に切り欠きを形成した第二筒体を備え、この第二筒体の切り欠き内で周壁の内外に突出するように上記パネ片を保持することを特徴とするシールド電線のアース構造。

【請求項 3】 上記請求項 2 に記載のシールド電線のアース構造において、上記シールド電線と上記第一筒体との間にゴム栓を介在せしめたことを特徴とするシールド電線のアース構造。

【請求項 4】 絶縁被覆された内線を編組線にて被覆するとともに外周を絶縁被覆したシールド電線を、金属ケースの貫通孔に挿入するとともに上記編組線を当該金属ケースに導通せしめてアース接続するシールド電線のアース構造であって、上記金属ケースに導体制の筒体を接

10

続するとともに、当該筒体内周に向かって突出する金属製のバネ片を形成し、上記シールド電線の編組線を二重管構造の導体製シールドリングにて挟持圧着して当該筒体に挿通せしめ、同バネ片を同導体製シールドリングに当接させることを特徴とするシールド電線のアース構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、編組線を有するシールド電線のアース構造に関し、特に、同編組線を金属ケー

【0002】

【従来の技術】従来、この種のシールド電線のアース構造として、図8に示す特開平5-251116号公報に開示されたものが知られている。同公報に示すアース構造は、シールド電線1の内線2の外径と略同一の内径を有する円筒状の導体製内側リング3と、一端側から他端側に拡開するテーパ孔を有する円筒状であって一端の内径がシールド電線1の外皮5の外径と略同一とした外側リング6と、同外側リング6を金属ケース7に締め付け

るねじ8とを備えるとともに、同金属ケース7には上記内線2を挿入可能で上記内側リング3は挿入不能な貫通孔9を形成している。

【0003】外側リング6の小径の側からシールド電線1を先通ししておき、同シールド電線1の端部には内線2と編組線4との間に内側リング3の先端を挿入する。シールド電線1の内線2を金属ケース7の貫通孔9に挿入していくと、内側リング3の他端は同貫通孔9の周囲の壁面に突き当たるので、外側リング6を金属ケース7の側に引き寄せてねじ8で留める。編組線4は内側リン

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のシールド電線のアース構造においては、シールド電線1の端部が金属ケース7に対して完全に固定されているので、シールド電線1が瞬間的に引っ張られたりしたときには当該シールド電線1で耐えなければならず断線する可能性

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、絶縁被覆された内線を編組線にて被覆するとともに外周を絶縁被覆したシールド電線を、金属ケースの貫通孔に挿入するとともに上記編組線を当該金属ケースに導通せしめてアース接続するシ

ールド電線のアース構造であって、上記シールド電線の編組線を挟持圧着した二重管構造の導体製シールドリングと、上記導体製シールドリングが所定の間隔をもって挿入されるとともに一端を上記金属ケースに接続される導体製の第一筒体と、上記第一筒体内で保持され、この第一筒体の内面と上記導体製シールドリングの外面に弾接するように配置された導体製のバネ片とを備えた構成としてある。

【0006】また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のシールド電線のアース構造において、上記シールド電線を挿通可能な筒体であって周壁に切り欠きを形成した第二筒体を備え、この第二筒体の切り欠き内で周壁の内外に突出するように上記バネ片を保持する構成としてある。さらに、請求項3にかかる発明は、請求項2に記載のシールド電線のアース構造において、上記シールド電線と上記第一筒体との間にゴム栓を介在せしめた構成としてある。さらに、請求項4にかかる発明は、絶縁被覆された内線を編組線にて被覆するとともに外周を絶縁被覆したシールド電線を、金属ケースの貫通孔に挿入するとともに上記編組線を当該金属ケースに導通せしめてアース接続するシールド電線のアース構造であって、上記金属ケースに導体製の筒体を接続するとともに、当該筒体内周に向かって突出する金属製のバネ片を形成し、上記シールド電線の編組線を二重管構造の導体製シールドリングにて挟持圧着して当該筒体に挿通せしめ、同バネ片を同導体製シールドリングに当接させる構成としてある。

【0007】

【作用】上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、シールド電線の編組線を二重管構造の導体製シールドリングにて挟持圧着し、一端を金属ケースに接続された導体製の第一筒体内に同シールド電線を挿入すると、同第一筒体内に保持されているバネ片が当該第一筒体の内面と上記導体製シールドリングの外面に弾接する。これにより、編組線は導体製シールドリングとバネ片と第一筒体とを介して金属ケースに導通される。シールド電線の編組線は外周からバネ片が当接して導通しているだけなので軸方向への移動が可能である。また、上記のように構成した請求項2にかかる発明においては、シールド電線を挿通可能な筒体とした第二筒体には、周壁に切り欠きを形成してあり、同切り欠き内には同周壁の内外に突出する導体製のバネ片が保持されているので、第一筒体内に第二筒体を挿入すると、上記切り欠きから外側に突出するバネ片は第一筒体の内周壁に当接して導通する。一方、導体製シールドリングを装着したシールド電線を露出させて当該第二筒体内に挿入すると、周壁の内側に突出するバネ片が同導体製シールドリングに当接して導通する。

【0008】さらに、上記のように構成した請求項3にかかる発明においては、ゴム栓を介してシールド電線が

第一筒体に保持されているので、編組線のわずかな軸方向への移動は当該ゴム栓が緩衝するし、大きな移動はゴム栓とシールド電線とがスリップして緩衝する。さらに、上記のように構成した請求項 4 にかかる発明においては、シールド電線は筒体を貫通して金属ケース内に進入しており、バネ片が外周から編組線に当接して導通した状態で、当該シールド電線は筒体の軸方向へ自由に移動できる。

【0009】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、金属ケー

スに接続された第一筒体を貫通するシールド電線が軸方向に移動できるようになっているので、多少の引っ張りがあってもスライドして逃げることができ、断線を防止することが可能なシールド電線のアース構造を提供することができる。

【0010】また、請求項 2 にかかる発明によれば、第二筒体の切り欠き内にバネ片を保持するようにしたので、二重の筒構造という簡易な構成とすることができる。さらに、請求項 3 にかかる発明によれば、ゴム栓を使用してシールド電線を保持することにより、わずかな

移動があった場合には自然に元に戻すことができる。

【0011】

【実施例】以下、図面にもとづいて本発明の実施例を説明する。図 1 は、本発明の一実施例にかかるシールド電線のアース構造の断面図である。同図において、金属ケース 10 には貫通孔 11 が形成されており、筒体状のシールドキャップ（第一筒体）20 には当該貫通孔 11 を覆蓋可能なフランジ部 21 を形成している。フランジ部 21 の周縁は全周にわたって金属ケース 10 の側に向かって屈曲しており、貫通孔 11 の周囲に沿ってリング状のゴムパッキン 12 を介在させた状態で、同フランジ部 21 にてゴムパッキン 12 を押圧しつつ当該フランジ部 21 の端部が金属ケースの表面に当接するまでボルト 13 にてねじ止め固定している。

【0012】シールドキャップ 20 は、上記フランジ部 21 に金属製の筒状体 22 をロウ付け接続して構成されており、その内部には外径を当該シールドキャップ 20 の内径と概ね一致させるとともに内径をシールド電線 30 の外径よりもやや大径とした筒体状のハウジング（第二筒体）40 が挿入されている。ハウジング 40 は樹脂製であり、金属ケース 10 の側の開口端には反対側の端部に向けて一対の幅広の切り欠き部 41、41 を形成している。本実施例においては、切り欠き部 41 は二つ形成しているが、必要に応じて増減させることができる。金属板片を断面が菱形状となるように先端側を屈曲せしめたバネ片 43 は、それぞれの切り欠き部 41 内に保持されている。各切り欠き部 41 における内周面の両側壁には当該ハウジング 40 における開口側からスリット 42、42 を形成してあるとともに、上記バネ片 43 の後端側における両側面には当該切り欠き部 41 の幅よりも

幅広となる凸部 43a、43a をそれぞれ形成してあり、先端側からバネ片 43 を切り欠き部 41 内に挿入していくときに、後端側の凸部 43a、43a をスリット 42、42 内に押し込み、固定している。バネ片 43 の先端側は菱形状に屈曲されており、当該ハウジング 40 の外周面にわずかに突出するとともに内周面にもわずかに突出している。本実施例においては、菱形状にしているが、くの字状に屈曲するなど、外周面と内周面にわずかに突出する形態であればよい。また、バネ片 43 をハウジングに保持するにあたっては、このような圧入に限らず、他の方法を使用することもできる。また、ハウジング 40 自体も金属製とし、バネ片 43 を一体的に形成してもよい。なお、ハウジング 40 における上記切り欠き部 41、41 を形成した側の端部には外径をやや大きくしたフランジ部 44 が形成されている。

【0013】一方、シールド電線 30 は、多数の芯線を絶縁体で被覆してなる内線 31 の周囲を編組線（外部導体）32 にて被覆し、さらに外周を樹脂製の外皮 33 にて被覆して構成されている。図 3 及び図 4 に示すように、シールド電線 30 の先端を段階的に皮剥きしておき、編組線 32 にシールドリング 34 を装着する。同シールドリング 34 は、一重の筒体を折り返して壁面を断面 U 字形の二重に形成されており、図 4 に示すように、筒状に編み込まれた編組線 32 の先端を二重の壁面の間に挿入し、挟持圧着して固定している。なお、シールドキャップ 20 における上記フランジ部 21 を形成した側と反対の側の開口には筒状のゴム栓 50 を挿入してある。このゴム栓 50 の外周と内周にはヒダ状に凹凸を形成してあり、外径はシールドキャップ 20 の内径よりも僅かに大きく、内径はシールド電線 30 の外形よりも僅かに小さくしてある。ヒダ状としてあるため、シールドキャップ 20 に挿入すると外周部分がわずかにつぶれて水密を保つとともに、シールド電線 30 を挿入すると内周部分がわずかにつぶれて水密を保つ。

【0014】次に、上記構成からなる本実施例の組付を説明する。まず、ハウジング 40 については、フランジ部 44 の側から切り欠き部 41 内にバネ片 43 を挿入する。バネ片 43 の側面に突出する凸部 43a、43a をスリット 42、42 に位置合わせして押し込むと、バネ片 43 は当該切り欠き部 41 内に保持される。このとき、先端側はハウジング 40 の厚みを越えて菱形状に湾曲しているため、外周側と内周側においてわずかに突出した状態となる。このハウジング 40 をシールドキャップ 20 におけるフランジ部 21 を形成した側の開口から挿入する。上述したように、ハウジング 40 の外面側に上記バネ片 43 が突出しているため、同バネ片 43 はシールドキャップ 20 の内周面に当接して電氣的に導通するとともに、簡単な固定も行なう。

【0015】一方、シールド電線 30 においては、ゴム栓 50 を先通ししておいて先端を段階的に皮剥きし、シ

ールドリング 3 4 に挿入する。シールド電線 3 0 はシールドリング 3 4 における U 字形に折り返された開口の側に挿入していき、編組線 3 2 を当該シールドリング 3 4 の折り返した空間内に導入する。図 4 に示すように、編組線 3 2 が U 字形の空間の奥まで挿入されたら、当該シールドリング 3 4 を外周側から押し潰し、折り返した二枚の壁面の間で編組線 3 2 をかしめる。次に、シールドリング 3 4 を装着されたシールド電線 3 0 をシールドキャップ 2 0 におけるフランジ部 2 1 を形成していない側の開口に挿入する。シールドリング 3 4 がハウジング 4 0 内に挿入されていくと、当該ハウジング 4 0 の内周面に突出しているバネ片 4 3 がシールドリング 3 4 の外周面に当接し、両側から挟み込みつつ電氣的に導通する。バネ片 4 3 とシールドリング 3 4 とが対面するまで挿入される位置でゴム栓 5 0 をシールドキャップ 2 0 内に押し込まれるようにしておく。ゴム栓 5 0 はシールドキャップ 2 0 とシールド電線 3 0 との間で押し潰されており、この弾力によってシールド電線 3 0 をシールドキャップ 2 0 に対して位置ずれしないように固定する。

【0 0 1 6】シールドキャップ 2 0 のフランジ部 2 1 と金属ケース 1 0 との間にゴムパッキン 1 2 を介在せしめ、ボルト 1 3 で締め付けて固定すると、フランジ部 2 1 の先端が金属ケース 1 0 に押しつけられ、電氣的に導通する。編組線 3 2 はシールドリング 3 4 にかしめて固定されて導通しており、シールドリング 3 4 にはバネ片 4 3 が当接して両者を電氣的に導通させ、バネ片 4 3 はシールドキャップ 2 0 の内周面に当接して電氣的に導通し、シールドキャップ 2 0 はフランジ部 2 1 を介して金属ケース 1 0 に当接して電氣的に導通しているため、編組線 3 2 と金属ケース 1 0 とは電氣的に導通している。

【0 0 1 7】この状態で振動や他の外力によってシールド電線 3 0 が引っ張られたとすると、シールド電線 3 0 を保持しているゴム栓 5 0 が撓み、シールド電線 3 0 はシールドキャップ 2 0 に対して相対的に軸方向へ変移する。これに伴ってシールドリング 3 4 も軸方向へ変移するが、バネ片 4 3 は外周側から同シールドリング 3 4 に当接しているだけなので、シールド電線 3 0 は容易に変移し、外力がなくなったときにゴム栓 5 0 の弾力で元の位置へ戻る。外力が大きいたときはシールド電線 3 0 はゴム栓 5 0 に対して滑って抜け方向へ移動するが、再度押し込めば容易に元の位置へ戻すことができる。

【0 0 1 8】なお、図 1 に示すように、内線 3 1 の先端にはターミナルを接続しておくこともできる。このように、第二筒体を構成するハウジング 4 0 には、内外を貫通する切り欠き部 4 1 を形成するとともに、当該切り欠き部 4 1 内には内周側と外周側とに突出するバネ片 4 3 を配設してあり、第一筒体を構成するシールドキャップ 2 0 に当該ハウジング 4 0 を収容してある。シールドキャップ 2 0 は金属ケース 1 0 に接続され、シールド線を構成する編組線 3 2 を露出させたシールド電線 3 0 をハ

ウジング 4 0 の内部に貫通させると、バネ片 4 3 はハウジング 4 0 の内周側でシールド電線 3 0 に当接して接続し、外周側でシールドキャップ 2 0 に接続するので、編組線と金属ケース 1 0 との導通を取りつつ、ハウジング 4 0 の軸方向にシールド電線 3 0 が移動可能となって引っ張り力が加わったときにも断線しない。

【0 0 1 9】図 5 ～図 7 は、本発明の他の実施例を示している。シールドキャップ（第一筒体）1 2 0 は、二つの筒状体 1 2 2 を一つの皿状のフランジ部 1 2 1 に接続して構成され、それぞれにハウジング（第二筒体）1 4 0 を挿入している。また、図 6 に示すように、ハウジング 1 4 0 の両側にはゴム栓 1 5 0、1 5 0 を挿入するとともに、各ゴム栓 1 5 0、1 5 0 の外側にはゴム栓 1 5 0 の抜け止めを図る円板状のリテーナ 1 5 1 が装着されている。リテーナ 1 5 1 の外径は全体的に筒状体 1 2 2 の内周径に一致しているが、一部に突起 1 5 1 a を形成されるとともに、筒状体 1 2 2 の側には当該突起 1 5 1 a に対応した凹部 1 2 2 a を形成してある。なお、ゴム栓 1 5 0 においては、金属ケースの内周側にあたる側のゴム栓 1 5 0 の内径が僅かに小さくなって編組線 1 3 2 を露出させた状態で内線 1 3 1 がゴム栓 1 5 0 の内周に密着するようになっている。

【0 0 2 0】本実施例においては、菱形のバネ片 4 3 の代わりにくの字形のバネ片 1 4 3 を使用しており、切り欠き 1 4 1 内で一端にてハウジング 1 4 0 に圧入されて保持され、中間の屈曲部分でハウジング 1 4 0 の内周側に突出し、他端にてハウジング 1 4 0 の外周側に突出するようにしている。ハウジング 1 4 0 にバネ片 1 4 3、1 4 3 を圧入し、シールドキャップ 1 2 0 の内周に挿入すると、上記バネ片 1 4 3 の端部がシールドキャップ 1 2 0 の内周面に当接し、接続する。次に、ゴム栓 1 5 0 を両側から押し込み、外側からリテーナ 1 5 1 を挿入して蓋をする。シールドリング 1 3 4 を装着したシールド電線 1 3 0 を挿入していき、当該シールドリング 1 3 4 が二つのゴム栓 1 5 0、1 5 0 の間に入ると、バネ片 1 4 3 の中間部分がシールドリング 1 3 4 の外周面に当接し、接続する。これにより、編組線 1 3 2 は、シールドリング 1 3 4 とバネ片 1 4 3 と筒状体 1 2 2 を介して金属ケースに接続されたことになる。

【0 0 2 1】本実施例においては、ハウジング 1 4 0 の両側にゴム栓 1 5 0、1 5 0 を装着しているので、シールド電線の押し込みと引っ張りとの両方に対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例にかかるシールド電線のアース構造の断面図である。

【図 2】ハウジングの斜視図である。

【図 3】シールド電線の斜視図である。

【図 4】シールド電線の断面図である。

【図 5】他の実施例に係るシールド電線のアース構造の分解斜視図である。

【図6】他の実施例に係るシールド電線のアース構造の断面図である。

【図7】他の実施例に係るシールド電線のアース構造の斜視図である。

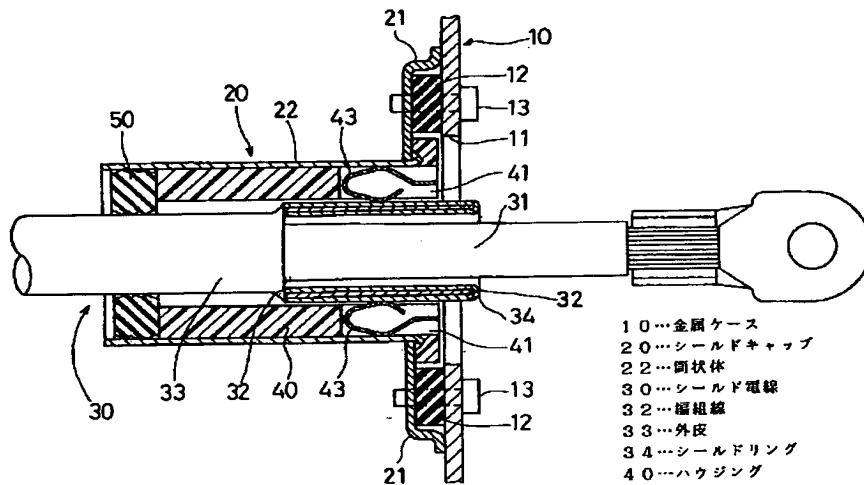
【図8】従来のシールド電線のアース構造の断面図である。

【符号の説明】

- 10…金属ケース
20…シールドキャップ
22…筒状体
30…シールド電線
31…内線
32…編組線
33…外皮

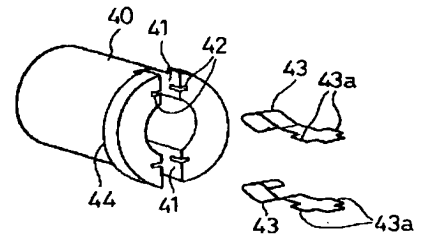
- 34…シールドリング
40…ハウジング
41…切り欠き部
43…バネ片
50…ゴム栓
120…シールドキャップ
122…筒状体
130…シールド電線
131…内線
10 132…編組線
134…シールドリング
140…ハウジング
143…バネ片
150…ゴム栓

【図1】

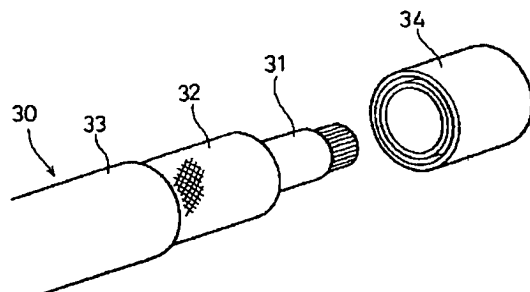


- 10…金属ケース
20…シールドキャップ
22…筒状体
30…シールド電線
32…編組線
33…外皮
34…シールドリング
40…ハウジング
41…切り欠き部
43…バネ片
50…ゴム栓

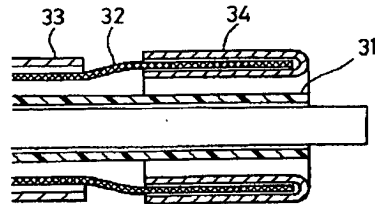
【図2】



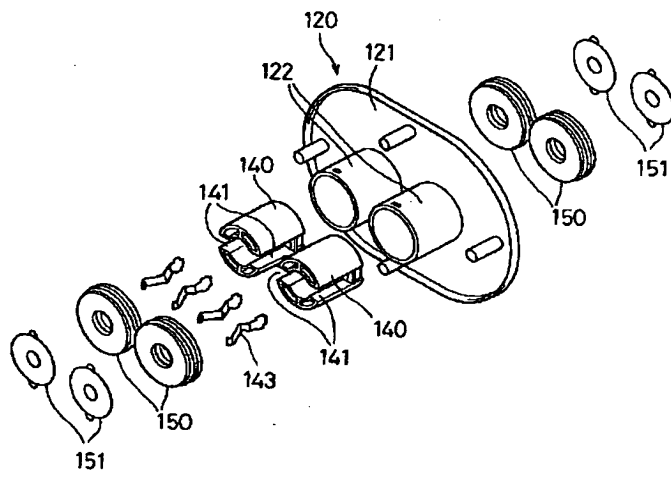
【図3】



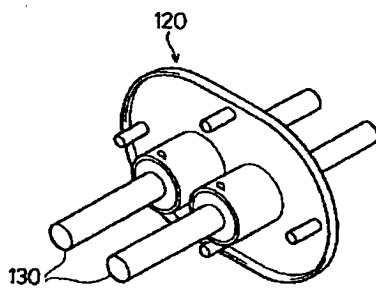
【図4】



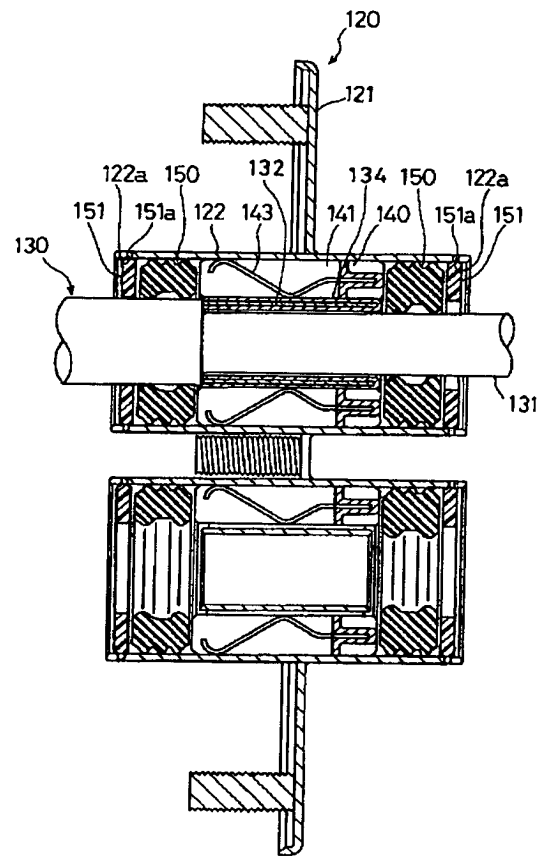
【図 5】



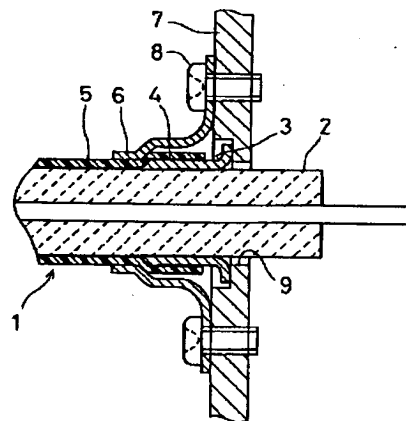
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 深尾 泰祥
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自
動車株式会社内

(56) 参考文献 実開 平 6 - 58560 (J P , U)
実開 昭 63 - 127074 (J P , U)
実開 平 5 - 15359 (J P , U)
実開 昭 56 - 167478 (J P , U)

(58) 調査した分野 (Int . Cl . ⁷ , D B 名)

H01R 4/66

H01R 4/48

H01R 13/655

H01R 24/02

